

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-352498

(43)Date of publication of application : 06.12.2002

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

G11B 21/02

G11B 25/04

(21)Application number : 2001-156231

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 25.05.2001

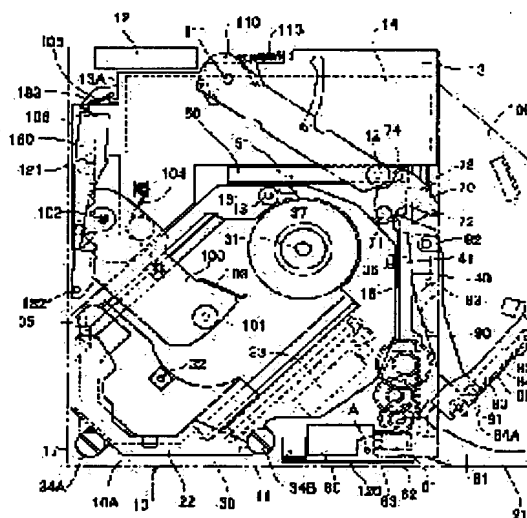
(72)Inventor : OTA HIDEHIKO  
WADA SHINICHI  
MASAOKA KENGO  
INADA MASAHIRO

## (54) DISK DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a disk device to realize a thin type and a mail size.

**SOLUTION:** A chassis exterior is composed of a base body and a cover body; a disk inserting opening directly inserting a disk into the front face of the chassis exterior is formed; a connector is placed on the rear face of the chassis exterior; a traverse and a printed circuit board are placed on the base body; then the disk device holds a spindle motor, a pickup, and a driving means moving the pickup. The traverse is placed at the side of the disk inserting opening and the printed circuit board is placed at the side of the connector; the spindle motor is located at the center part of the base body; the reciprocating range of the pickup is located at the nearer side of the disk inserting opening than the spindle motor; the traverse is placed so that the reciprocating movement direction of the pickup is different from the inserting direction of the disk and then activates the traverse; the spindle motor is brought nearer to the side of the base body or the side of the cover body.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3522235

[Date of registration] 20.02.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-352498

(P2002-352498A)

(43) 公開日 平成14年12月6日 (2002.12.6)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード(参考)
G 1 1 B 17/04	3 1 3	G 1 1 B 17/04	3 1 3 C 5 D 0 4 6 3 1 3 D 5 D 0 6 8 3 1 3 G 3 1 3 J 3 1 3 K
審査請求 有 請求項の数24 O L (全 19 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-156231(P2001-156231)

(22) 出願日 平成13年5月25日 (2001.5.25)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 太田 秀彦

香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電  
子工業株式会社内

(72) 発明者 和田 慎一

香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電  
子工業株式会社内

(74) 代理人 100087745

弁理士 清水 善▲廣▼ (外2名)

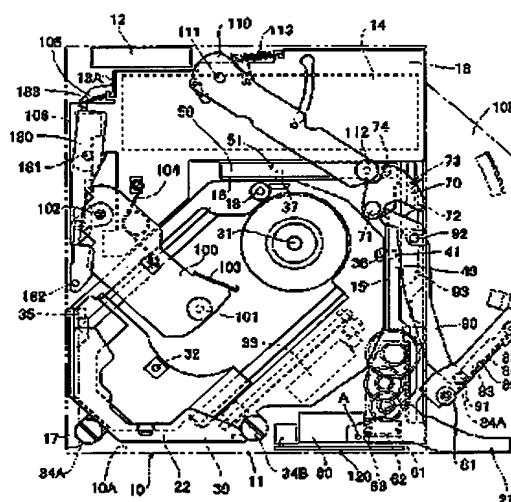
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 ディスク装置

## (57) 【要約】

【課題】 薄型化と小型化を図ることができるディスク装置を提供すること。

【解決手段】 ベース本体と蓋体でシャーシ外装を構成し、シャーシ外装のフロント面にディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成し、シャーシ外装のリア面にコネクタを配設し、ベース本体にトラバースとプリント基板を設け、スピンドルモータとピックアップとピックアップを移動させる駆動手段をトラバースによって保持するディスク装置で、ディスク挿入口側にトラバースをコネクタ側にプリント基板をそれぞれ配置し、スピンドルモータがベース本体の中央部に位置し、ピックアップの往復動範囲がスピンドルモータよりもディスク挿入口側に位置し、ピックアップの往復移動方向がディスクの挿入方向と異なるようにトラバースを配設し、トラバースを動作させ、スピンドルモータをベース本体側または蓋体側に近接させることを特徴とするディスク装置。



(2)

特開2002-352498

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、前記シャーシ外装のフロント面にディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成するとともに前記シャーシ外装のリア面にコネクタを配設し、前記ベース本体にトラバースとプリント基板とを設け、スピンドルモータとピックアップと前記ピックアップを移動させる駆動手段とを前記トラバースによって保持するディスク装置であって、前記ディスク挿入口側に前記トラバースを、前記コネクタ側に前記プリント基板をそれぞれ配置し、前記スピンドルモータが前記ベース本体の中央部に位置し、また前記ピックアップの往復動範囲が前記スピンドルモータよりも前記ディスク挿入口側に位置し、また前記ピックアップの往復移動方向がディスクの挿入方向と異なるように前記トラバースを配設し、前記トラバースを動作させることで、前記スピンドルモータを前記ベース本体側または前記蓋体側に近接させることを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 前記ピックアップの往復移動方向と前記ディスクの挿入方向との角度を45度としたことを特徴とする請求項1に記載のディスク装置。

【請求項3】 前記トラバースを前記ベース本体に支持する一対のインシュレータを、前記ピックアップの静止位置よりも前記ディスク挿入口側の位置に配設したことを特徴とする請求項1に記載のディスク装置。

【請求項4】 前記トラバースの前記ベース本体側の面にリブを設けるとともに、前記インシュレータにダンパー機構を設け、前記トラバースを前記ベース本体側に近接させた時に、前記リブが前記ベース本体に当接することで、前記インシュレータ側で前記トラバースが前記ベース本体から離間する方向に変位することを特徴とする請求項3に記載のディスク装置。

【請求項5】 前記スピンドルモータが前記ベース本体側または前記蓋体側に近接するように前記トラバースを変位させるカム機構を、メインスライダとサブスライダにそれぞれ設け、前記メインスライダと前記サブスライダとを前記スピンドルモータの側方に配設し、前記メインスライダと前記サブスライダとを直交する方向に配設したことを特徴とする請求項3に記載のディスク装置。

【請求項6】 ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、前記シャーシ外装のフロント面にディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成するとともに前記シャーシ外装のリア面にコネクタを配設し、前記ベース本体にトラバースとプリント基板とを設け、スピンドルモータとピックアップと前記ピックアップを移動させる駆動手段とを前記トラバースによって保持するディスク装置であって、前記ディスク挿入口側に前記トラバースを、前記コネクタ側に前記プリント基板をそれぞれ配置し、前記スピンドルモータが前記ベース本体の中央部に位置

し、また前記ピックアップの往復動範囲が前記スピンドルモータよりも前記ディスク挿入口側に位置するように前記トラバースを配設し、前記トラバースを前記ベース本体に支持する一対のインシュレータを、前記スピンドルモータの位置よりも前記ピックアップの静止位置側に配設し、前記スピンドルモータが前記ベース本体側または前記蓋体側に近接するように前記トラバースを変位させる第1のカム機構と第2のカム機構を、メインスライダとサブスライダにそれぞれ設け、前記メインスライダを、前記トラバースの側方であって、一端が前記シャーシ本体のフロント面側、他端が前記シャーシ本体のリア面側となる方向に配設し、前記サブスライダを、前記トラバースと前記プリント基板との間に、前記メインスライダと直交する方向に配設したことを特徴とするディスク装置。

【請求項7】 前記メインスライダの一端側にローディングモータを配設し、前記メインスライダの一端側と前記ローディングモータの駆動軸とをギアを介して連結し、前記ローディングモータの駆動によって前記メインスライダを長手方向に摺動させることを特徴とする請求項6に記載のディスク装置。

【請求項8】 前記ローディングモータの駆動軸に、複数のリブを備えた回転体を設け、前記シャーシ外装のフロント面に、摺動体を挿入可能な開口部を設け、前記摺動体を前記開口部から挿入して前記リブを押圧することで前記駆動軸を回転させることができることを特徴とする請求項7に記載のディスク装置。

【請求項9】 前記ローディングモータを、前記駆動軸が前記ディスク挿入口の中央部よりも端部側に位置するように配設し、前記ローディングモータの本体の前記駆動軸側が前記ディスク挿入口に挿入されるディスクに近接するように前記ローディングモータの本体を傾けるか、又は前記ローディングモータの本体の前記ディスク挿入口側が前記ディスクに近接するように前記ローディングモータの本体を傾けたことを特徴とする請求項7に記載のディスク装置。

【請求項10】 前記メインスライダと前記サブスライダとをカムレバーによって連結し、前記メインスライダの前記第1のカム機構によって前記トラバースを変位させるタイミングで、前記カムレバーによって前記サブスライダを移動させ、前記サブスライダの移動によって前記サブスライダの前記第2のカム機構を動作させて前記トラバースを変位させることを特徴とする請求項6に記載のディスク装置。

【請求項11】 前記ベース本体に固定したベース部材と前記サブスライダとを第3のカム機構によって連結し、前記第3のカム機構によって前記サブスライダが前記ベース本体に対して離間する方向に移動するとき、前記第2のカム機構によって前記トラバースを前記ベース本体に対して離間する方向に移動させることを特

(3)

特開2002-352498

3

徴とする請求項6に記載のディスク装置。

【請求項12】 前記スピンドルモータが駆動動作する時の前記トラバースの位置では、前記第2のカム機構を構成するピンと前記第3のカム機構を構成するピンとを固定する弾性体がそれぞれのカム溝に設けられていることを特徴とする請求項11に記載のディスク装置。

【請求項13】 ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、前記シャーシ外装のフロント面にディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成し、前記ベース本体に設けたトラバースによってスピンドルモータとピックアップと前記ピックアップを移動させる駆動手段とを保持し、前記スピンドルモータが前記ベース本体の中央部に位置するように前記トラバースを配設するディスク装置であって、前記ディスク挿入口の一端側の前記シャーシ外装内には、所定長さの第1のディスクガイドを設け、前記ディスク挿入口の他端側の前記シャーシ外装内には、可動側端部に第2のディスクガイドを有する引き込みレバーを設け、前記引き込みレバーを、前記可動側端部が固定側端部よりも前記ディスク挿入口側で動作するように配置し、前記引き込みレバーの前記可動側端部と前記固定側端部との間には長溝が設けられ、前記長溝内を摺動する凸部を一端に有するサブレバーを設け、前記サブレバーの動作によって、前記引き込みレバーの前記可動側端部が前記スピンドルモータに近接離間するように動作することを特徴とするディスク装置。

【請求項14】 前記トラバース上に挿入されたディスクを前記ディスク挿入口側に押し出す排出レバーを設け、前記ディスクが前記ディスク挿入口に挿入される時には、前記ディスクが前記第2のディスクガイドに当接する位置に前記引き込みレバーが配置され、前記ディスクが前記排出レバーによって前記ディスク挿入口側に押し出される時には、前記ディスクが前記第2のディスクガイドに当接しない位置に前記引き込みレバーが配置されることを特徴とする請求項13に記載のディスク装置。

【請求項15】 前記可動側端部に近い側の前記長溝端部には、前記サブレバーの移動方向に向けた溝が設けられていることを特徴とする請求項13に記載のディスク装置。

【請求項16】 前記引き込みレバーの前記可動側端部と前記固定側端部との間には所定長さの第3のディスクガイドが設けられていることを特徴とする請求項13に記載のディスク装置。

【請求項17】 シャーシ外装のフロント面にディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成したディスク装置であって、ディスクがシャーシ外装内に装着された状態での前記ディスク挿入口からの他のディスクの挿入を阻止するディスク阻止レバーを前記ディスク挿入口よりも前記シャーシ外装内側に設け、前記ディスク阻止レバーの一端側に、当該ディスク阻止レバーを動作させる回動

4

軸を設け、前記ディスク阻止レバーの他端側にガイド部材を設け、前記ガイド部材は、前記ディスク阻止レバーの動作によって回動するように軸支されていることを特徴とするディスク装置。

【請求項18】 前記ディスク阻止レバーの他端側の端部を、前記回動軸側の幅を先端側の幅よりも狭く形成していることを特徴とする請求項17に記載のディスク装置。

【請求項19】 シャーシ外装のフロント面に、ベゼルによってディスクの挿入口を形成し、前記挿入口にディスクを直接挿入するディスク装置であって、前記ベゼルの前記シャーシ外装側の面には、前記挿入口に沿って切り込みが設けられたフェルトが貼着され、前記ベゼルの外側面での挿入口の面積より、前記ベゼルの内側面での挿入口の面積を広くしたことを特徴とするディスク装置。

【請求項20】 前記ベゼルの外側面における前記挿入口の幅が中央部より両端部が狭く構成されているディスク装置であって、前記ベゼルの内側面における前記挿入口の両端部の幅が、前記ベゼルの外側面における前記挿入口の両端部の幅より広く形成されていることを特徴とする請求項19に記載のディスク装置。

【請求項21】 ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、前記シャーシ外装のフロント面にディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成し、前記ベース本体に設けたトラバースによってスピンドルモータとピックアップと前記ピックアップを移動させる駆動手段とを保持し、前記スピンドルモータが前記ベース本体の中央部に位置するように前記トラバースを配設するディスク装置であって、前記スピンドルモータにディスクが装着された状態での当該ディスクの外周端よりも外方に位置するとともに前記ディスク挿入口側に位置する前記蓋体面の内面に凸状ガイドを設け、前記凸状ガイドによって、前記ディスク挿入口から挿入されるディスクをガイドすることを特徴とするディスク装置。

【請求項22】 前記凸状ガイドを絞りにによって形成することを特徴とする請求項21に記載のディスク装置。

【請求項23】 複数の絞りにによって前記凸状ガイドを形成することを特徴とする請求項21に記載のディスク装置。

【請求項24】 前記ベース本体の側部を折り曲げることで前記蓋体に対する深底部と浅底部が形成され、前記浅底部によって前記シャーシ外装のフロント面からリア面に至るウイング部が形成されたディスク装置であって、前記深底部を形成する前記ベース本体のフロント面側に舌片を設け、前記舌片と前記ウイング部とを接続したことを特徴とする請求項21に記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CDやDVDなど

(4)

特開2002-352498

5

のディスク状の記録媒体への記録、または再生を行うディスク装置に関し、特に外部からディスクを直接挿入し、または直接排出できる、いわゆるスロットイン方式のディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のディスク装置は、トレイまたはターンテーブル上にディスクを載置し、このトレイやターンテーブルを装置本体内に装着するローディング方式が多く採用されている。しかし、このようなローディング方式では、トレイやターンテーブルが必要な分、ディスク装置本体を薄型化するには限度がある。一方、スロットイン方式のディスク装置としては、ディスク面に搬送ローラを当接させてディスクを引き込む方式が提案されている（例えば特開平7-220353号公報）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、例えば特開平7-220353号公報で提案されているようなスロットイン方式では、ディスク直径より長い搬送ローラを用いるために、装置幅を広くしなければならず、さらにこの搬送ローラによって厚みも増してしまう。従って、このようなスロットイン方式のディスク装置では、ディスク装置本体の薄型化や小型化を図ることは困難である。

【0004】そこで本発明は、薄型化と小型化を図ることができるディスク装置を提供することを目的とする。特に本発明は、プリント基板とトラバースの配置構成によって薄型化と小型化を図ることができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、シャーシ外装の外形寸法を拡大することなく、ピックアップの移動距離を最大限に確保することができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、トラバースをベース本体に近づけることで、シャーシ外装の薄型化を図ることができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、シャーシ外装を薄型化しても、ずれが生じることなくトラバースの動作を確実に行うことができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、ローディングモータが異常停止した場合であっても、ディスクを取り出せ、トラブル対処ができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、ローディングモータとディスク移動空間との間隔を狭めることで、シャーシ外装の薄型化を図ることができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、少ない部品で確実な動作を確保することで、シャーシ外装の小型化を図ることができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、サブスライダの高さを低くすることでシャーシ外装の薄型化を図ることができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、シャーシ外装を薄型化してもディスクの再生、記録時のトラバースのがたつきを防止することができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、引き込みレバーの回動支点をスピンドル

6

モータ側に近づけてもレバー先端の旋回範囲を大きくとることができる。結果としてシャーシ外装の外形寸法を拡大することなく構成することができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、ディスク排出時に、引き込みレバーによってディスクの排出が妨げられることを確実に防止することができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、スピンドルモータへのディスクの保持動作を確実に行うことができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、ディスク引き込み時のディスクのガイドを確実に行うことができるとともに、引き込みレバーの強度を確保することができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、ディスク阻止レバーを平板で構成することも可能となり、シャーシ外装の小型化を図ることができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、ディスクの排出が妨げられることを防止することができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、ディスク移動空間を狭く構成することで、シャーシ外装の薄型化を図ることができるディスク装置を提供することを目的とする。また本発明は、例えば蓋体を利用してディスクのスピンドルモータへの装着を行う場合であっても、蓋体の変形を防止して確実な装着を行わせることができるディスク装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明のディスク装置は、ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、前記シャーシ外装のフロント面にディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成するとともに前記シャーシ外装のリア面にコネクタを配設し、前記ベース本体にトラバースとプリント基板とを設け、スピンドルモータとピックアップと前記ピックアップを移動させる駆動手段とを前記トラバースによって保持するディスク装置であって、前記ディスク挿入口側に前記トラバースを、前記コネクタ側に前記プリント基板をそれぞれ配設し、前記スピンドルモータが前記ベース本体の中央部に位置し、また前記ピックアップの往復動範囲が前記スピンドルモータよりも前記ディスク挿入口側に位置し、また前記ピックアップの往復移動方向がディスクの挿入方向と異なるように前記トラバースを配設し、前記トラバースを動作させることで、前記スピンドルモータを前記ベース本体側または前記蓋体側に近接させることを特徴とする。請求項2記載の本発明は、請求項1に記載のディスク装置において、前記ピックアップの往復移動方向と前記ディスクの挿入方向との角度を45度としたことを特徴とする。請求項3記載の本発明は、請求項1記載のディスク装置において、前記トラバースを前記ベース本体に支持する一対のインシュレータを、前記ピックアップの静止位置よりも前記ディスク挿入口側の位置に配設したことを特徴とする。請求項4記載の本発明は、請

(5)

特開2002-352498

7

8

請求項3に記載のディスク装置において、前記トラバースの前記ベース本体側の面にリブを設けるとともに、前記インシュレータにダンパー機構を設け、前記トラバースを前記ベース本体側に近接させた時に、前記リブが前記ベース本体に当接することで、前記インシュレータ側で前記トラバースが前記ベース本体から離間する方向に変位することを特徴とする。請求項5記載の本発明は、請求項3に記載のディスク装置において、前記スピンドルモータが前記ベース本体側または前記蓋体側に近接するように前記トラバースを変位させるカム機構を、メインスライダとサブスライダにそれぞれ設け、前記メインスライダと前記サブスライダとを前記スピンドルモータの側方に配設し、前記メインスライダと前記サブスライダとを直交する方向に配設したことを特徴とする。請求項6記載の本発明のディスク装置は、ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、前記シャーシ外装のフロント面にディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成するとともに前記シャーシ外装のリア面にコネクタを配設し、前記ベース本体にトラバースとプリント基板とを設け、スピンドルモータとピックアップと前記ピックアップを移動させる駆動手段とを前記トラバースによって保持するディスク装置であって、前記ディスク挿入口側に前記トラバースを、前記コネクタ側に前記プリント基板をそれぞれ配置し、前記スピンドルモータが前記ベース本体の中央部に位置し、また前記ピックアップの往復動範囲が前記スピンドルモータよりも前記ディスク挿入口側に位置するように前記トラバースを配設し、前記トラバースを前記ベース本体に支持する一対のインシュレータを、前記スピンドルモータの位置よりも前記ピックアップの静止位置側に配設し、前記スピンドルモータが前記ベース本体側または前記蓋体側に近接するように前記トラバースを変位させる第1のカム機構と第2のカム機構を、メインスライダとサブスライダにそれぞれ設け、前記メインスライダを、前記トラバースの側方であって、一端が前記シャーシ本体のフロント面側、他端が前記シャーシ本体のリア面側となる方向に配設し、前記サブスライダを、前記トラバースと前記プリント基板との間に、前記メインスライダと直交する方向に配設したことを特徴とする。請求項7記載の本発明は、請求項6に記載のディスク装置において、前記メインスライダの一端側にローディングモータを配設し、前記メインスライダの一端側と前記ローディングモータの駆動軸とをギアを介して連結し、前記ローディングモータの駆動によって前記メインスライダを長手方向に揺動させることを特徴とする。請求項8記載の本発明は、請求項7に記載のディスク装置において、前記ローディングモータの駆動軸に、複数のリブを備えた回転体を設け、前記シャーシ外装のフロント面に、棒状体を挿入可能な開口部を設け、前記棒状体を前記開口部から挿入して前記リブを押圧することで前記駆動軸を回

10

20

30

40

50

動させることができることを特徴とする。請求項9記載の本発明は、請求項7に記載のディスク装置において、前記ローディングモータを、前記駆動軸が前記ディスク挿入口の中央部よりも端部側に位置するように配設し、前記ローディングモータの本体の前記駆動軸側が前記ディスク挿入口に挿入されるディスクに近接するように前記ローディングモータの本体を傾けるか、又は前記ローディングモータの本体の前記ディスク挿入口側が前記ディスクに近接するように前記ローディングモータの本体を傾けたことを特徴とする。請求項10記載の本発明は、請求項6に記載のディスク装置において、前記メインスライダと前記サブスライダとをカムレバーによって連結し、前記メインスライダの前記第1のカム機構によって前記トラバースを変位させるタイミングで、前記カムレバーによって前記サブスライダを移動させ、前記サブスライダの移動によって前記サブスライダの前記第2のカム機構を動作させて前記トラバースを変位させることを特徴とする。請求項11記載の本発明は、請求項6に記載のディスク装置において、前記ベース本体に固定したベース部材と前記サブスライダとを第3のカム機構によって連結し、前記第3のカム機構によって前記サブスライダが前記ベース本体に対して離間する方向に移動するときに、前記第2のカム機構によって前記トラバースを前記ベース本体に対して離間する方向に移動させることを特徴とする。請求項12記載の本発明は、請求項11に記載のディスク装置において、前記スピンドルモータが駆動動作する時の前記トラバースの位置では、前記第2のカム機構を構成するピンと前記第3のカム機構を構成するピンとを固定する弾性体がそれぞれのカム溝に設けられていることを特徴とする。請求項13記載の本発明のディスク装置は、ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、前記シャーシ外装のフロント面にディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成し、前記ベース本体に設けたトラバースによってスピンドルモータとピックアップと前記ピックアップを移動させる駆動手段とを保持し、前記スピンドルモータが前記ベース本体の中央部に位置するように前記トラバースを配設するディスク装置であって、前記ディスク挿入口の一端側の前記シャーシ外装内には、所定長さの第1のディスクガイドを設け、前記ディスク挿入口の他端側の前記シャーシ外装内には、可動側端部に第2のディスクガイドを有する引き込みレバーを設け、前記引き込みレバーを、前記可動側端部が固定側端部よりも前記ディスク挿入口側で動作するように配置し、前記引き込みレバーの前記可動側端部と前記固定側端部との間には長溝が設けられ、前記長溝内を揺動する凸部を一端に有するサブレバーを設け、前記サブレバーの動作によって、前記引き込みレバーの前記可動側端部が前記スピンドルモータに近接離間するように動作することを特徴とする。請求項14記載の本発明は、請求項13に記載の

(6)

特開2002-352498

9

10

ディスク装置において、前記トラバース上に挿入されたディスクを前記ディスク挿入口側に押し出す排出レバーを設け、前記ディスクが前記ディスク挿入口に挿入される時には、前記ディスクが前記第2のディスクガイドに当接する位置に前記引き込みレバーが配置され、前記ディスクが前記排出レバーによって前記ディスク挿入口側に押し出される時には、前記ディスクが前記第2のディスクガイドに当接しない位置に前記引き込みレバーが配置されることを特徴とする。請求項15記載の本発明は、請求項13に記載のディスク装置において、前記可動側端部に近い側の前記長溝端部には、前記サブレバーの移動方向に向けた溝が設けられていることを特徴とする。請求項16記載の本発明は、請求項13に記載のディスク装置において、前記引き込みレバーの前記可動側端部と前記固定側端部との間には所定長さの第3のディスクガイドが設けられていることを特徴とする。請求項17記載の本発明のディスク装置は、シャーシ外装のフロント面にディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成したディスク装置であって、ディスクがシャーシ外装内に装着された状態での前記ディスク挿入口からの他のディスクの挿入を阻止するディスク阻止レバーを前記ディスク挿入口よりも前記シャーシ外装内側に設け、前記ディスク阻止レバーの一端側に、当該ディスク阻止レバーを動作させる回転軸を設け、前記ディスク阻止レバーの他端側にガイド部材を設け、前記ガイド部材は、前記ディスク阻止レバーの動作によって回転するように軸支されていることを特徴とする。請求項18記載の本発明は、請求項17に記載のディスク装置において、前記ディスク阻止レバーの他端側の端部を、前記回転軸側の幅を先端側の幅よりも狭く形成していることを特徴とする。請求項19記載の本発明のディスク装置は、シャーシ外装のフロント面に、ベゼルによってディスクの挿入口を形成し、前記挿入口にディスクを直接挿入するディスク装置であって、前記ベゼルの前記シャーシ外装側の面には、前記挿入口に沿って切り込みが設けられたフェルトが貼着され、前記ベゼルの外側面での挿入口の面積より、前記ベゼルの内側面での挿入口の面積を広くしたことを特徴とする。請求項20記載の本発明は、請求項19に記載のディスク装置において、前記ベゼルの外側面における前記挿入口の幅が中央部より両端部が狭く構成されているディスク装置であって、前記ベゼルの内側面における前記挿入口の両端部の幅が、前記ベゼルの外側面における前記挿入口の両端部の幅より広く形成されていることを特徴とする。請求項21記載の本発明のディスク装置は、ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、前記シャーシ外装のフロント面にディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成し、前記ベース本体に設けたトラバースによってスピンドルモータとピックアップと前記ピックアップを移動させる駆動手段とを保持し、前記スピンドルモータが前記ベース本体の中央部に

位置するように前記トラバースを配設するディスク装置であって、前記スピンドルモータにディスクが装着された状態での当該ディスクの外周端よりも外方に位置するとともに前記ディスク挿入口側に位置する前記蓋体面の内面に凸状ガイドを設け、前記凸状ガイドによって、前記ディスク挿入口から挿入されるディスクをガイドすることを特徴とする。請求項22記載の本発明は、請求項21に記載のディスク装置において、前記凸状ガイドを絞りによって形成することを特徴とする。請求項23記載の本発明は、請求項21に記載のディスク装置において、複数の絞りによって前記凸状ガイドを形成することを特徴とする。請求項24記載の本発明は、請求項21に記載のディスク装置において、前記ベース本体の側部を折り曲げることで前記蓋体に対する深底部と浅底部が形成され、前記浅底部によって前記シャーシ外装のフロント面からリア面に至るウイング部が形成されたディスク装置であって、前記深底部を形成する前記ベース本体のフロント面側に舌片を設け、前記舌片と前記ウイング部とを接続したことを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明の第1の実施の形態によるディスク装置は、ディスク挿入口側にトラバースを、コネクタ側にプリント基板をそれぞれ配置し、スピンドルモータがベース本体の中央部に位置し、またピックアップの往復動範囲がスピンドルモータよりもディスク挿入口側に位置し、またピックアップの往復移動方向がディスクの挿入方向と異なるようにトラバースを配設し、トラバースを動作させることで、スピンドルモータをベース本体側または蓋体側に近接させるものである。本実施の形態によれば、ディスク挿入口にディスクを直接挿入するスロットイン方式のディスク装置において、プリント基板をトラバースと重ならないように配置するとともに、ディスクを載置するトラバースの配置を上記のように構成することで、シャーシ外装の薄型化を図ることができる。

【0007】本発明の第2の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、ピックアップの往復移動方向とディスクの挿入方向との角度を45度としたものである。本実施の形態によれば、シャーシ外装の外寸法を拡大することなく、ピックアップの移動距離を最大限に確保することができる。

【0008】本発明の第3の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、トラバースをベース本体に支持する一対のインシュレータを、ピックアップの静止位置よりもディスク挿入口側の位置に配設したものである。本実施の形態によれば、トラバースはインシュレータを支点として動作するため、スピンドルモータをベース本体側に最も近づけた場合にも、トラバースのベース本体からの高さをピックアップに支障をきたさない高さとするることができる。従って、トラバースをベ



11

ース本体に近づけることができ、シャーン外装の薄型化を図ることができる。

【0009】本発明の第4の実施の形態は、第3の実施の形態によるディスク装置において、トラバースのベース本体側の面にリブを設けるとともに、インシュレータにダンパー機構を設け、トラバースをベース本体側に近接させた時に、リブがベース本体に当接することで、インシュレータ側でトラバースがベース本体から離開する方向に変位するものである。本実施の形態によれば、リブによってインシュレータ側でトラバースがベース本体から離開する方向に変位するため、ピックアップの位置でのベース本体からのトラバースの高さを十分に確保できる。従って、トラバースをベース本体に近づけることができ、シャーン外装の薄型化を図ることができる。

【0010】本発明の第5の実施の形態は、第3の実施の形態によるディスク装置において、スピンドルモータがベース本体側または蓋体側に近接するようにトラバースを変位させるカム機構を、メインスライダとサブスライダにそれぞれ設け、メインスライダとサブスライダとをスピンドルモータの側方に配設し、メインスライダとサブスライダとを直交する方向に配設したものである。本実施の形態によれば、トラバースは、一対のインシュレータ、メインスライダ、及びサブスライダの4点で支持されるとともに、更にメインスライダとサブスライダとが直交する方向に配置される。従って、トラバースは異なる方向から支持され、トラバースを、ずれが生じることなく確実に動作させることができる。

【0011】本発明の第6の実施の形態によるディスク装置は、ディスク挿入口側にトラバースを、コネクタ側にプリント基板をそれぞれ配置し、スピンドルモータがベース本体の中央部に位置し、またピックアップの往復動範囲がスピンドルモータよりもディスク挿入口側に位置するようにトラバースを配設し、トラバースをベース本体に支持する一対のインシュレータを、スピンドルモータの位置よりもピックアップの静止位置側に配設し、スピンドルモータがベース本体側または蓋体側に近接するようにトラバースを変位させる第1のカム機構と第2のカム機構を、メインスライダとサブスライダにそれぞれ設け、メインスライダを、トラバースの側方であって、一端がシャーン本体のフロント面側、他端がシャーン本体のリア面側となる方向に配設し、サブスライダを、トラバースとプリント基板との間に、メインスライダと直交する方向に配設したものである。本実施の形態によれば、トラバースを、ずれが生じることなく確実に動作させることができるとともに、シャーン外装の薄型化を図ることができ、更に外形寸法を拡大することなくピックアップの移動距離を最大限に確保することができる。

【0012】本発明の第7の実施の形態は、第6の実施

(7)

特開2002-352498

12

の形態によるディスク装置において、メインスライダの一端側にローディングモータを配設し、メインスライダの一端側とローディングモータの駆動軸とをギアを介して連結し、ローディングモータの駆動によってメインスライダを長手方向に摺動させるものである。本実施の形態によれば、ローディングモータによって、メインスライダやサブスライダを動作させることができるとともに、ローディングモータをフロント側に配置したことにより、ローディングモータが異常停止した場合には前面からの操作によってメインスライダを動作させることができる。

【0013】本発明の第8の実施の形態は、第7の実施の形態によるディスク装置において、ローディングモータの駆動軸に、複数のリブを備えた回転体を設け、シャーン外装のフロント面に、棒状体を挿入可能な開口部を設け、棒状体を開口部から挿入してリブを押圧することで駆動軸を回転させることができるものである。本実施の形態によれば、フロント側から手動にてローディングモータを回転させることができるため、ローディングモータが異常停止した場合であっても、ディスクを取り出せ、トラブル対処ができる。

【0014】本発明の第9の実施の形態は、第7の実施の形態によるディスク装置において、ローディングモータを、駆動軸がディスク挿入口の中央部よりも端部側に位置するように配設し、ローディングモータの本体の駆動軸側がディスク挿入口に挿入されるディスクに近接するようにローディングモータの本体を傾けるか、又はローディングモータの本体のディスク挿入口側がディスクに近接するようにローディングモータの本体を傾けたものである。本実施の形態によれば、ディスクの取り出し時にディスクに傾きが生じたとしても、ディスク外周縁がローディングモータの本体にあたることになり、ディスク内周縁がローディングモータの本体にあたることを防止することができる。従って、ディスクとローディングモータとの接触が生じた場合にもディスクの記録面への損傷を防止することができるため、ローディングモータとディスク移動空間との間隔を狭めることができ、シャーン外装の薄型化を図ることができる。

【0015】本発明の第10の実施の形態は、第6の実施の形態によるディスク装置において、メインスライダとサブスライダとをカムレバーによって連結し、メインスライダの第1のカム機構によってトラバースを変位させるタイミングで、カムレバーによってサブスライダを移動させ、サブスライダの移動によってサブスライダの第2のカム機構を動作させてトラバースを変位させるものである。本実施の形態によれば、一つのローディングモータでメインスライダとサブスライダを動作させ、さらにトラバースの変位をメインスライダとサブスライダで行うため、少ない部品で確実な動作を確保することができる。

10

20

30

40

50

(8)

特開2002-352498

13

【0016】本発明の第11の実施の形態は、第6の実施の形態によるディスク装置において、シャーシ外装に固定したベースとサブスライダとを第3のカム機構によって連結し、第3のカム機構によってサブスライダがベース本体に対して離間する方向に移動するときに、第2のカム機構によってトラバースをベース本体に対して離間する方向に移動させるものである。本実施の形態によれば、トラバースの移動を、サブスライダ自身の移動とサブスライダに対するトラバースの移動によって行うため、トラバースの移動を、サブスライダに対するトラバースの移動だけで行う場合と比較して、サブスライダに設けるカム高さを低くすることができる。従って、サブスライダの高さを低くすることができるため、シャーシ外装の薄型化を図ることができる。

【0017】本発明の第12の実施の形態は、第11の実施の形態によるディスク装置において、スピンドルモータが駆動動作する時のトラバースの位置では、第2のカム機構を構成するピンと第3のカム機構を構成するピンとを固定する弾性体がそれぞれのカム溝に設けられているものである。本実施の形態によれば、ディスクの再生、記録時のトラバースのなつきを防止することができる。

【0018】本発明の第13の実施の形態によるディスク装置は、ディスク挿入口の一端側のシャーシ外装内には、所定長さの第1のディスクガイドを設け、ディスク挿入口の他端側のシャーシ外装内には、可動側端部に第2のディスクガイドを有する引き込みレバーを設け、引き込みレバーを、可動側端部が固定側端部よりもディスク挿入口側で動作するように配置し、引き込みレバーの可動側端部と固定側端部との間には長溝が設けられ、長溝内を滑動する凸部を一端に有するサブレバーを設け、サブレバーの動作によって、引き込みレバーの可動側端部がスピンドルモータに近接離間するように動作するものである。本実施の形態によれば、ディスクを引き込むためのレバーを、引き込みレバーとサブレバーの2つの部材によって行うことで、一つの引き込みレバーで構成する場合と比較して、レバーの回転支点をスピンドルモータ側に近づけてもレバー先端の旋回範囲を大きくとることができ、結果としてシャーシ外装の外形寸法を拡大することなく構成することができる。

【0019】本発明の第14の実施の形態は、第13の実施の形態によるディスク装置において、トラバース上に挿入されたディスクをディスク挿入口側に押し出す排出レバーを設け、ディスクがディスク挿入口に挿入される時には、ディスクが第2のディスクガイドに当接する位置に引き込みレバーが配置され、ディスクが排出レバーによってディスク挿入口側に押し出される時には、ディスクが第2のディスクガイドに当接しない位置に引き込みレバーが配置されるものである。本実施の形態によれば、ディスク排出時に、引き込みレバーによってディ

14

スクの排出が妨げられることを確実に防止することができる。

【0020】本発明の第15の実施の形態は、第13の実施の形態によるディスク装置において、可動側端部に近い側の長溝端部には、サブレバーの移動方向に向けた溝が設けられているものである。本実施の形態によれば、最大限にディスクを引き込んだ位置での引き込みレバーの位置のばらつきが発生することを防止できる。従って、ディスクを最大限に引き込んだ位置で行われる、スピンドルモータへのディスクの保持動作を確実に行うことができる。

【0021】本発明の第16の実施の形態は、第13の実施の形態によるディスク装置において、引き込みレバーの可動側端部と固定側端部との間には所定長さの第3のディスクガイドが設けられているものである。本実施の形態によれば、ディスク引き込み時のディスクのガイドを確実に行うことができるとともに、この第3のディスクガイドによって引き込みレバーの強度を確保することができる。

【0022】本発明の第17の実施の形態によるディスク装置は、ディスクがシャーシ外装内に装着された状態でのディスク挿入口からの他のディスクの挿入を阻止するディスク阻止レバーをディスク挿入口よりもシャーシ外装内側に設け、ディスク阻止レバーの一端側に、当該ディスク阻止レバーを動作させる回転軸を設け、ディスク阻止レバーの他端側にガイド部材を設け、ガイド部材は、ディスク阻止レバーの動作によって回転するように軸支されているものである。本実施の形態によれば、ディスク阻止レバーの可動側にガイド部材を設けることで、ディスクの挿入によってディスク阻止レバーが変形することを防止することができる。従って、ディスク阻止レバーを平板で構成することも可能となり、シャーシ外装の小型化を図ることができる。

【0023】本発明の第18の実施の形態は、第17の実施の形態によるディスク装置において、ディスク阻止レバーの他端側の端部を、回転軸側の幅を先端側の幅よりも狭く形成したものである。本実施の形態によれば、ディスク阻止レバーの他端側の端部は、回転軸側が狭まっているため、端部がディスクと接触した場合、ディスクからの力は、端部を先端側に押圧する方向に作用する。従ってディスク挿入時に、ディスク阻止レバーは退避する方向に力が作用しないため確実にディスクの挿入を阻止することができる。

【0024】本発明の第19の実施の形態によるディスク装置は、ベゼルのシャーシ外装側の面には、挿入口に沿って切り込みが設けられたフェルトが貼着され、ベゼルの外側面での挿入口の面積より、ベゼルの内側面での挿入口の面積を広くしたものである。本実施の形態によれば、ベゼルの内側面での挿入口の面積を広くすることで、ディスク排出時のフェルトのディスク挿入口側への

15

折れ曲がり力を小さくすることができるとともに、フェルトが折れ曲がって開口部と平行になった時ディスクとフェルト面との摩擦力が極端に大きくなることを防止でき、ディスクの排出が妨げられることを防止することができる。

【0025】本発明の第20の実施の形態は、第19実施の形態によるディスク装置において、ベゼルの内側面における挿入口の両端部の幅が、ベゼルの外側面における挿入口の両端部の幅より広く形成されているものである。本実施の形態によれば、ディスク排出時のフェルトの挿入口側への折れ曲がり力が大きくなる両端部の幅を広くすることで、ディスク排出時のフェルトのディスク挿入口側への折れ曲がり力を小さくすることができるとともに、フェルトが折れ曲がって開口部と平行になった時ディスクとフェルト面との摩擦力が極端に大きくなることを防止でき、ディスクの排出が妨げられることを防止することができる。

【0026】本発明の第21の実施の形態によるディスク装置は、スピンドルモータにディスクが装着された状態での当該ディスクの外周端よりも外方に位置するとともにディスク挿入口側に位置する蓋体面の内面に凸状ガイドを設け、凸状ガイドによって、ディスク挿入口から挿入されるディスクをガイドするものである。本実施の形態によれば、挿入されるディスクの傾きを有効に防止することができる。従って、ディスク移動空間を狭く構成することができるため、シャーシ外装の薄型化を図ることができる。

【0027】本発明の第22の実施の形態は、第21の実施の形態によるディスク装置において、凸状ガイドを絞りによって形成するものである。本実施の形態によれば、絞りを形成することで蓋体の強度を向上することができる。従って、例えば蓋体を利用してディスクのスピンドルモータへの装着を行う場合であっても、蓋体の変形を防止して確実な装着を行わせることができる。

【0028】本発明の第23の実施の形態は、第21の実施の形態によるディスク装置において、複数の絞りによって凸状ガイドを形成するものである。本実施の形態によれば、蓋体の強度を更に高めることができる。

【0029】本発明の第24の実施の形態は、第21の実施の形態によるディスク装置において、深底部を形成するベース本体のフロント面側に舌片を設け、舌片とウイング部とを接続したものである。本実施の形態によれば、ウイング部の強度を向上させ、ウイング部の変形を防止することができる。従って、例えば蓋体を利用してディスクのスピンドルモータへの装着を行う場合であっても、ウイング部の変形にともなう蓋体の変形を防止して確実な装着を行わせることができる。

【0030】

【実施例】以下本発明の一実施例によるディスク装置について説明する。図1は本実施例によるディスク装置の

(9)

特開2002-352498

16

ベース本体の平面図、図2は同ディスク装置の蓋体の平面図、図3は同ディスク装置のシャーシ外装のフロント面に装着されるベゼルの正面図、図4は同ベゼルの要部拡大側断面図である。本実施例によるディスク装置は、ベース本体と蓋体とからシャーシ外装が構成され、このシャーシ外装のフロント面にベゼルが装着される。また本実施例によるディスク装置は、図3に示すベゼルに設けたディスク挿入口からディスクを直接挿入するスロットイン方式のディスク装置である。図1に示すように、ディスクへの記録再生機能やディスクのローディング機能を行う各部品は、ベース本体10に装着される。ベース本体10は、蓋体に対する深底部10Aと浅底部10Bが形成され、浅底部10Bによってフロント面からリア面に至るウイング部が形成されている。ベース本体10のフロント側にはディスクを直接挿入するディスク挿入口11を形成し、ベース本体10のリア面の端部にはコネクタ12を配設している。ベース本体10のディスク挿入口11側にはトラバース30が配置され、ベース本体10のコネクタ12側にはリアベース13が配置されている。トラバース30とリアベース13とは互いが重ならないように配置されている。リアベース13のベース本体10面側にはプリント基板14が設けられている。

【0031】トラバース30は、スピンドルモータ31とピックアップ32とピックアップ32を移動させる駆動手段33とを保持している。スピンドルモータ31はトラバース30の一側側に設けられ、ピックアップ32はトラバース30の一側側から他側側までを移動可能に設けられている。またピックアップ32は停止時にはトラバース30の他側側に配置される。駆動手段33は、駆動モータと、ピックアップ32を摺動させる一対のレールと、駆動モータの駆動をピックアップ32に伝達する歯車機構とを有し、一対のレールはトラバース30の一側側と他側側とを接続するように両側部に配置されている。駆動モータはディスク挿入口11側のレールの外方に、駆動軸がレールと平行になるように配置されている。歯車機構は、この駆動モータとディスク挿入口11側のレールとの間の空間に配置されている。

【0032】トラバース30は、スピンドルモータ31がベース本体10の中央部に位置し、またピックアップ32の往復動範囲がスピンドルモータ31よりもディスク挿入口11側に位置し、またピックアップ32の往復移動方向がディスクの挿入方向と異なるように配設されている。ここで、ピックアップ32の往復移動方向とディスクの挿入方向とは、45度の角度としている。トラバース30は、一対のインシュレータ34A、34Bによってベース本体10に支持されている。一対のインシュレータ34A、34Bは、スピンドルモータ31の位置よりもピックアップ32の静止位置側に配設し、ピックアップ32の静止位置よりもディスク挿入口11側の

50

(10)

特開2002-352498

17

位置に配設することが好ましい。本実施例では、インシュレータ34Aはディスク挿入口11の内側近傍の一端側に、インシュレータ34Bはディスク挿入口11の内側近傍の中央部に設けている。インシュレータ34A、34Bは、弾性材料からなるダンパー機構を備えている。インシュレータ34A、34Bは、このダンパー機構によって、トラバース30がベース本体10から離間する方向に変位することができる。

【0033】トラバース30のベース本体10側の面にはリブ35を設けている。このリブ35は、ディスク挿入口11と反対のレールの外方であって、ピックアップ32の静止位置側に設けている。またこのリブ35は、トラバース30をベース本体10側に近接させた時に、ベース本体10に当接することで、インシュレータ34A、34Bの位置でトラバース30をベース本体10から離間する方向に変位させるに十分な高さを有している。なお、本実施例では、リブ35をトラバース30のベース本体10側の面に設けた場合で説明したが、ベース本体10のトラバース30側の面に設けてもよい。またトラバース30のベース本体10側の面と、ベース本体10のトラバース30側の面の双方に設けてもよい。また本実施例ではトラバース30のベース本体10側への近接動作を利用して、インシュレータ34A、34B側のトラバース30を上昇させる構成としたが、インシュレータ34A、34Bの位置でのトラバース30の高さを変更する他の手段、例えばインシュレータ34A、34Bの高さを変更する手段によって実現することもできる。なお、トラバース30は、インシュレータ34A、34Bを支点として、スピンドルモータ31をベース本体10と近接離間させるように動作する。

【0034】以下に、このトラバース30を動作させるカム機構を備えたメインスライダ40とサブスライダ50について説明する。トラバース30を変位させるカム機構は、メインスライダ40とサブスライダ50にそれぞれ設けている。ここで、メインスライダ40とサブスライダ50とは、スピンドルモータ31の側方に位置するように配設されている。メインスライダ40は、その一端がシャーシ本体10のフロント面側、その他端がシャーシ本体10のリア面側となる方向に配設されている。また、サブスライダ50は、トラバース30とリアベース13との間に、メインスライダ40と直交する方向に配設されている。トラバース30を変位させるカム機構は、第1のカム機構41と第2のカム機構51によって構成される。第1のカム機構41は、メインスライダ40のスピンドルモータ31側の面に、第2のカム機構51は、サブスライダ50のスピンドルモータ31側の面にそれぞれ設けられている。なお、メインスライダ40とトラバース30との間にはベース部材15が設けられ、サブスライダ50とトラバース30との間にはベース部材16が設けられ

18

ている。ここでベース部材15とベース部材16はベース本体10に固定され、ベース部材15に設けた縦溝によってトラバース30のカムピン36を位置規制し、ベース部材16に設けた縦溝によってトラバース30のカムピン37を位置規制している。

【0035】ここで、ベース部材16とサブスライダ50とは、第3のカム機構（図1では図示せず）によって連結している。そしてこの第3のカム機構は、第2のカム機構51によってトラバース30をベース本体10に対して離間する方向に移動させる時に、サブスライダ50をベース本体10に対して離間する方向に移動させる機能を備えている。

【0036】メインスライダ40の一端側にはローディングモータ60が配設されている。ローディングモータ60の駆動軸61とメインスライダ40の一端側とは歯車機構を介して連結されている。なお、ローディングモータ60の駆動軸61には歯車機構を構成するウォームギア62が設けられている。そして、このウォームギア62のローディングモータ60本体側には、複数のリブを備えた回転体63を形成している。なお、図示はしないが、シャーシ外装のフロント面またはバザルには、棒状体を挿入可能な開口部を設けている。そして棒状体をこの開口部から挿入することで回転体63のリブを押圧することができるように構成されている。このように回転体63は、駆動軸61を棒状体を用いて手で回動させるためのものである。ローディングモータ60は、その本体がディスク挿入口11の中央部に、駆動軸61がディスク挿入口11の端部側に、それぞれが位置するように配設されている。そして、ローディングモータ60は、その駆動軸61側がディスク挿入口11に挿入されるディスクに近接するように傾けてあり、ローディングモータ60本体のディスク挿入口11側がディスクに近接するように傾けて設けている。すなわち、ローディングモータ60は、図1に示す「A」の位置が、最も蓋体側に突出した状態となるように設けられている。このようにローディングモータ60を傾斜させて設置することで、ディスクの取り出し時にディスク面に傾きが生じたとしても、ディスク外周端がローディングモータ60本体の「A」の箇所にあたることになり、ディスク内周端がローディングモータ60本体にあたることを防止することができる。なお、ローディングモータ60は、その駆動軸61側がディスク挿入口11に挿入されるディスクに近接するように傾けるか、又はローディングモータ60本体のディスク挿入口11側がディスクに近接するように傾けるか、いずれか一方の傾きでも効果はある。

【0037】このローディングモータ60の駆動によってメインスライダ40を長手方向に摺動させることができる。またメインスライダ40は、カムレバー70によってサブスライダ50と連結している。カムレバ

19

ー70は回動支点71を有し、ピン72及びピン73でメインスライダ40の上面に設けたカム溝と係合し、ピン74でサブスライダ50の上面に設けたカム溝と係合している。このカムレバー70は、メインスライダ40の第1のカム機構41によってトラバース30を変位させるタイミングで、サブスライダ50を移動させ、サブスライダ50の移動によって第2のカム機構51を動作させてトラバース30を変位させる機能を有する。

【0038】以上説明した、コネクタ12、トラバース30、リアベース13、プリント基板14、インシュレータ34A、34B、メインスライダ40、サブスライダ50、ベース部材15、ベース部材16、及びローディングモータ60は、ベース本体10の深底部10Aに設けられ、これらの部材と蓋体との間に、ディスク挿入空間を形成する。

【0039】次に、ディスクを挿入するときディスクを支持するガイド部材と、ディスクを挿入ときに動作するレバー部材について説明する。深底部10Aのディスク挿入口11近傍の一端側には、所定長さの第1のディスクガイド17が設けられている。この第1のディスクガイド17は、ディスク挿入側から見た断面が、「コ」の字状の溝を有している。この溝によってディスクは支持される。一方、ディスク挿入口11の他端側のベース本体10内には、引き込みレバー80が設けられ、この引き込みレバー80の可動側端部に第2のディスクガイド81を備えている。第2のディスクガイド81は、円筒状のローラで構成され、引き込みレバー80の可動側端部に回動自在に設けられている。また、第2のディスクガイド81のローラ外周には溝が形成され、この溝によってディスクは支持される。引き込みレバー80は、可動側端部が固定側端部よりもディスク挿入口11側で動作するように配置され、固定側端部に回動支点82を有している。また、引き込みレバー80の裏面（ベース本体10側の面）の可動側端部と固定側端部との間には長溝83が設けられている。一方、引き込みレバー80の表面の可動側端部と固定側端部との間には所定長さの第3のディスクガイド84が設けられている。

【0040】引き込みレバー80は、サブレバー90によって動作する。サブレバー90は、可動側の一端に凸部91を備え、他端側に回動支点92を備えている。サブレバー90の凸部91は、引き込みレバー80の長溝83内を摺動する。また、サブレバー90の回動支点92は、メインスライダ40上に位置している。なお、回動支点92は、メインスライダ40とは連動せず、ベース本体10にベース部材15を介して固定されている。またサブレバー90の回動支点92よりも凸部91側の下面には、ピン93を備えている。このピン93は、メインスライダ40の上面に設けられたカム溝内を摺動する。従って、サブレバー90は、メインスライ

(11)

特開2002-352498

20

ダ40の移動にともなって角度が変更され、このサブレバー90の角度の変更によって引き込みレバー80の旋回角度を変更する。すなわち、サブレバー90の動作によって、引き込みレバー80の第2のディスクガイド81がスピンドルモータ31に近接離間するように動作する。なお、引き込みレバー80の可動側端部に近い側の長溝83の端部には、サブレバー90の旋回方向に延びる溝83Aが設けられている。この溝83Aによって、第2のディスクガイド81がディスクを最も引き込んだ時に、サブレバー90の旋回角度にばらつきが発生しても、引き込みレバー80の旋回角度にはばらつきが発生せず、ディスク引き込み量を安定させることができる。

【0041】ベース本体10の引き込みレバー80と異なる側部には、排出レバー100が設けられている。この排出レバー100の一端側の可動側端部にはガイド101が設けられている。また、排出レバー100の他端側には、回動支点102が設けられている。また、排出レバー100の可動側端部には、ガイド101よりもリア側面に当接部103が設けられている。また、排出レバー100には、弾性体104が設けられている。この弾性体104の一端は排出レバー100に固定されており、他端はリアベース13に固定されている。当接部103は、弾性体104によってリア側面に引き込まれた場合に、リアベース13の当接部13Aと当接する。また排出レバー100は、弾性体104の弾性力によってディスク挿入口11側に引き出される。なお、排出レバー100は、リンクアーム105と排出スライダ106を介してメインスライダ40の動きと連動して動作する。ここでリンクアーム105は、メインスライダ40と排出スライダ106とを接続し、排出レバー100はカムピンによって排出スライダ106のカム溝と係合している。ベース本体10のリア側面には規制レバー110が設けられている。この規制レバー110はリア側面端部を回動支点111とし、可動側端部にガイド112を備えている。この規制レバー110は、弾性体113によってガイド112側が常にフロント側に突出するように付勢されている。また、この規制レバー110は所定位置でリミットスイッチを動作させる。すなわち、ディスクが所定位置まで挿入されると、リミットスイッチがオフし、ローディングモータ60を駆動する。このローディングモータ60の駆動によって、メインスライダ40が摺動する。また、排出レバー100と同じ側のベース本体10の側部には、ガイドレバー180が設けられている。ガイドレバー180は、リア側面を回動支点181とし、可動側にガイド182を備えている。このガイドレバー180は、弾性体183によってガイド182側がディスク側に突出するように付勢されている。また、このガイドレバー180は、リンクアーム105と排出スライダ106を介してメインス

(12)

特開2002-352498

21

ライダー40と連動し、このメインスライダー40の動きに応じて、ガイド182側がディスクから離間するように動作する。なお、ディスク挿入口11の内側には、プロテクト機構120が設けられている。このプロテクト機構120は、ディスクがシャーシ外装内に既に装着された状態の時に、ディスク挿入口11からの他のディスクの挿入を阻止する。このプロテクト機構120については後で詳述する。またスピンドルモータ31の近傍のトラバース30には開口部を備え、この開口部には、ベース本体10から蓋体130に向かって突出したピン18を設けている。このピン18は、トラバース30が最もベース本体10側に移動した状態では、スピンドルモータ31のハブよりも蓋体側に突出する高さであり、またトラバース30がスピンドルモータ31の駆動状態（再生録音可能な作動状態）では、スピンドルモータ31のハブよりもベース本体10側に引き込んだ高さである。ピン18は、スピンドルモータ31に装着されるディスクの中心部の非記録面に対応する位置であって、スピンドルモータ31よりもインシュレータ34から離れた位置に設けることが好ましい。また、ベース本体10のフロント側には、フロントガイダー21とトラバースフェルト22が設けられている。フロントガイダー21は、ディスク挿入口11の一側側であって、引き込みレバー80とディスク挿入口11との間に配置されている。またこのフロントガイダー21は、ローディングモータ60や歯車機構、メインスライダー40の一部を覆うように、これらの部材よりも蓋体側に設けられている。このフロントガイダー21は、挿入されるディスクの記録面全面が接触しないように周囲にテーパーが設けられ、表面がウレタンフッ素コーティングされている。一方、トラバースフェルト22は、ディスク挿入口11の他側側であって、トラバース30のディスク挿入口11側を一部覆うように、トラバース30よりも蓋体側に設けられている。このトラバースフェルト22は、挿入されるディスクの記録面全面が接触しないように中央部が凸状になっており、フェルト材で構成されている。フロントガイダー21とトラバースフェルト22は、第1のディスクガイド17や第2のディスクガイド81では十分にディスクを支持できない場合に、ディスクの面方向への傾きによって記録面に傷が付くのを防止することができる。なお、フロントガイダー21をフェルト材で構成し、トラバースフェルト22をウレタンフッ素コーティングしたものを用いてもよい。

【0042】次に、図2を用いて同ディスク装置の蓋体について説明する。蓋体130の外縁部には、複数のビス孔131が設けられ、蓋体130は、ビスによってベース本体10に取り付けられる。蓋体130の中央部には、開口部132が設けられている。この開口部132は、ディスクの中心孔よりも大きな半径の円形開口である。従って、ディスクの中心孔に嵌合するスピンドルモ

22

ータ31のハブよりも大きな開口である。開口部132の外周部には、ベース本体10側に突出させた絞り部133が形成されている。また開口部132には、絞り部133からディスク挿入口11側に向かって先細り形状をした絞り部134が設けられている。この絞り部134によって、ベース本体10側に凸状ガイドを形成する。また蓋体130には、複数の絞り部135A、135B、135C、135Dが形成され、これらの絞り部135A、135B、135C、135Dによってベース本体10側に凸状ガイドを形成している。これらの絞り部135A、135B、135C、135Dは、スピンドルモータ31に装着された状態でのディスク1Cの外周端よりも外方で、開口部132よりもディスク挿入口11側に設けている。これらの絞り部135A、135B、135C、135Dによって形成される凸状ガイドによって、ディスク挿入口11から挿入されるディスク1A、1Bがガイドされる。またこれら絞り部133、134、135A、135B、135C、135Dによって蓋体130の強度を高めている。なお、絞り部135Aと絞り部135C、または絞り部135Bと絞り部135Dとは連続した一つの絞り部でもよいが、複数に分割することで蓋体130の強度を更に高めることができる。

【0043】次に図3と図4を用いてベゼルについて説明する。ベゼル140には挿入口141が設けられ、挿入口141は中央部が最も幅が広く両端部にいくに従って幅が狭くなるように形成されている。ベゼル140のシャーシ外装側の面には、挿入口141に沿って、切り込みが設けられたフェルト142が貼着されている。図4に示すように、ディスクを挿入口141から装着するとき、または挿入口141から排出するときには、フェルト142はディスクの進行方向に折り曲げられる。このときディスクを装着するときには、多少の抵抗があっても押し込むことによって装着は可能であり、ディスクの位置決めのためには挿入口141が狭く、またフェルト142によって更に位置規制を受けることが好ましい。しかしディスクを排出する時には、フェルト142の挿入口141側への折れ曲がり力が大きくなるとともに、フェルト142が折れ曲がって挿入口141と平行になった時ディスクとフェルト142面との摩擦力が極端に大きくなり、ディスクが排出されないなどのトラブルを生じてしまう。従って、ディスク排出時のトラブルを防止する上で、ディスクの排出時には、フェルト142による抵抗が小さい方が好ましい。そこで、ベゼル140の外側面での挿入口141の面積より、ベゼル140の内側面での挿入口141の面積を広く構成することが好ましい。また、ベゼル140の外側面における挿入口141の幅が中央部より両端部が狭く構成されている本実施例の場合にあっては、ベゼル140の内側面における挿入口141の両端部の幅が、ベゼル140の外側

(13)

特開2002-352498

23

面における挿入口141の両端部の幅より広く形成されていることが好ましい。また、ベゼル140の外側面における挿入口141の幅は、ディスク厚さよりも広く、ディスク厚さにフェルト厚さを加えた厚さよりも狭くし、ベゼル140の内側面における挿入口141の幅は、ディスク厚さにフェルト厚さを加えた厚さよりも広く形成されていることが好ましい。

【0044】次に、図1に示すプロテクト機構120について図5及び図6を用いて説明する。図5は本実施例によるプロテクト機構を示す要部正面図、図6は同プロテクト機構を示す要部側面図である。プロテクト機構120は、ディスク阻止レバー121とガイド部材122とから構成される。ディスク阻止レバー121の一端側には、このディスク阻止レバー121を動作させる回転軸123を設けている。また、ディスク阻止レバー121の他端側には、ガイド部材122が回転軸124によって設けられている。また、ディスク阻止レバー121の他端側の端部を、回転軸123側の幅先端側の幅よりも狭く形成している。すなわち図5に示すように、回転軸123から遠い側辺部(図示の左側)は、先端側(図示の上側)を回転軸123側(図示の下側)よりも外側(図示の左側)に突出させた形状とし、回転軸123に近い側辺部(図示の右側)は、先端側(図示の上側)を回転軸123側(図示の下側)よりも外側(図示の右側)に突出させた形状としている。ここで、回転軸123に近い側辺部(図示の右側)は、回転軸123を旋回中心とした旋回半径が、先端側(図示の上側)を回転軸123側(図示の下側)よりも小さくなるように形成している。ガイド部材122は、ディスク阻止レバー121の動作によって回動するように回動支点125によって基台126に軸支されている。基台126はベース本体10に固定されている。図示のように、ディスク10が装着された状態では、ディスク阻止レバー121の他端側は挿入口141を塞ぐ位置まで回転軸123を中心として回動している。従って、他のディスク1を挿入しようとしても、このディスク阻止レバー121によって挿入が妨げられる。また、ディスク1を無理に押し込むことでディスク阻止レバー121に負荷が加わっても、ガイド部材122によってディスク阻止レバー121が押し曲げられることがない。従って、ディスク1が無理に押し込まれることによるディスク阻止レバー121の変形を防止できるため、ディスク阻止レバー121の動作空間を狭く設定できる。また、ディスク阻止レバー121のディスク挿入方向に厚みを設けて、ディスク阻止レバー121自体の強度を高める構成も必要なく、限られたスペースを有効に利用することができる。また、ディスク阻止レバー121の他端側の端部は、回転軸123側が狭まっているため、端部がディスクと接触した場合、ディスクからの力は、端部を先端側に押圧する方向に作用する。従ってディスク挿入時に、ディス

24

ク阻止レバー121は退避する方向に力が作用しないため確実にディスクの挿入を阻止することができる。

【0045】以下に、図7から図13を用いてディスクの挿入時における各部材の動きについて説明する。図7はディスク挿入時の初期段階を示すディスク装置のベース本体の平面図であり、図2に示すディスク1Aの状態である。なお、ディスク1が挿入されていない状態での引き込みレバー80は、スピンドルモータ31側に所定角度回動した状態で待機している。この状態では、サブレバー90の凸部91は、溝83Aまで至らない長溝83の可動側端部に位置する。また、ガイド17と第2のディスクガイド81との間隔は、ディスク1の直径より狭くなっている。ディスク1挿入時の初期段階においては、ディスク1Aは、まずガイド17と第2のディスクガイド81とに当接し、ガイド17と第2のディスクガイド81によって支持され位置規制される。ディスク1Aを更に押し込むと、この挿入動作に伴って第2のディスクガイド81は、スピンドルモータ31から離れる方向に旋回動作する。この第2のディスクガイド81の旋回動作に伴い、サブレバー90の凸部91は長溝83内を固定側端部に向かって滑動する。従ってサブレバー90も回動支点を中心に旋回動作する。ディスク1Aの挿入動作を更に続けると、ディスク1Aは排出レバー100のガイド101に当接する。図7はこの状態を図示している。なお図7に示す状態では、ローディングモータ60は動作せず、従って、メインスライダ40やサブレバー50も動作しない。

【0046】図8はディスク挿入途中段階を示すディスク装置のベース本体の平面図であり、図2に示すディスク1Bの状態である。図7に示す状態から更にディスク1を挿入すると、ディスクの一端側はガイド17に支持された状態で、他端側は第3のディスクガイド84に支持される。引き込みレバー80はスピンドルモータ31から最も離間した状態となる。この状態では、サブレバー90の凸部91は、長溝83の固定側端部に位置する。また、ガイド17と第2のディスクガイド81との間隔は、ディスク1の直径とほぼ同じ寸法となっている。一方、排出レバー100は、ディスク1Bによってガイド101が押されるため、ディスクの挿入動作とともに回動を続ける。図8の状態から更にディスク1Bを押し込むと、この挿入動作に伴って第2のディスクガイド81は、今度はスピンドルモータ31に近接する方向に移動する。この第2のディスクガイド81の旋回動作に伴い、サブレバー90の凸部91は長溝83内を固定側端部から可動側端部に向かって滑動する。従ってサブレバー90も回動支点92を中心に旋回動作する。一方、上記の動作過程において、ディスク1Bは規制レバー110のガイド112に当接し、規制レバー110が回動動作を行う。第2のディスクガイド81がスピンドルモータ31に近接する方向に所定角度回動した

(14)

特開2002-352498

25

時、ディスク1Bによって規制レバー110も所定角度回転する。そして、規制レバー110が所定角度回転することで、リミットスイッチが動作し、ローディングモータ60の駆動が開始される。なお、ガイドレバー180のガイド182はディスク1B側に突出した状態にあり、ディスク1Bは、このガイド182によっても支持されて回転する。このローディングモータ60の駆動によって、メインスライダ40はリア面側に回転を開始する。そしてメインスライダ40の動作によって、サブレバー90のピン93が、対応するメインスライダ40に設けられたカム溝に沿って移動する。このとき、ピン93は、対応するカム溝によってスピンドルモータ31側に移動する。このピン93の移動によってサブレバー90は、引き込みレバー80をその可動側端部がスピンドルモータ31側に旋回移動する方向に付勢する。従って、引き込みレバー80はディスク1Bを挿入方向に付勢する。この引き込みレバー80の付勢力によって、ディスクは人為的な操作を離れ更に押し込まれる。

【0047】図9はディスク挿入完了段階を示すディスク装置のベース本体の平面図であり、図2に示すディスク1Cの状態である。ディスク1Cは、第2のディスクガイド81、ガイドレバー180のガイド182、及び規制レバー110のガイド112の3点で支持され、ディスク1Cの中心孔がスピンドルモータ31と対応する位置に規制される。一方、ローディングモータ60は駆動し続け、メインスライダ40も摺動動作を継続している。図9に示す状態から所定時間、メインスライダ40は移動するが、サブレバー90のピン93に対応するカム溝が移動方向と平行に形成されているため、サブレバー90は動作しない。この状態では、サブレバー90の凸部91は溝83Aに位置している。なお、引き込みレバー80も動作せず、ディスク1Cを支持した状態を継続している。一方、カムレバー70についても、図9に示す状態からの所定時間は、依然として動作しない。すなわちカムレバー70のピン72、73に対応するカム溝が、メインスライダ40の移動方向と平行に形成されている。図10は、図9に示す状態から、上記所定時間経過した段階を示すディスク装置のベース本体の平面図である。図10に示す状態から、トラバース30の動作が開始する。すなわちトラバース30は、スピンドルモータ31側が蓋体130に近接する方向に動作を開始する。

【0048】このトラバース30の動作メカニズムについて、図11から図13を用いて説明する。図11は、トラバース30を、スピンドルモータ31側が蓋体130に最も近接する方向に動作させた状態を示すディスク装置のベース本体の平面図である。図10の状態から、更にローディングモータ60を駆動し、メインスライダ40を移動すると、カムレバー70は、ピン72によって回転支点71を中心として回転する。このカムレバ

26

ー70の回転によって、サブスライダ50は、メインスライダ40から離間する方向に摺動する。このように、図10の状態からのメインスライダ40とサブスライダ50の摺動動作によってトラバース30が動作する。なお、引き込みレバー80は、ディスク1Cの保持を継続する。

【0049】図12は第1のカム機構を示すメインスライダの側面図、図13は第2のカム機構と第3のカム機構を示すサブスライダの側面図である。図12に示すように、メインスライダ40には第1のカム機構41を構成する長溝が設けられており、この長溝にトラバース30に固定されたカムピン36が摺動自在に設けられている。ここで第1のカム機構41は、長溝とカムピン36によって構成されている。一方、図13に示すように、サブスライダ50には第2のカム機構51を構成する長溝が設けられており、この長溝にトラバース30に固定されたカムピン37が摺動自在に設けられている。ここで第2のカム機構51は、長溝とカムピン37によって構成されている。また、サブスライダ50の両端には第3のカム機構52を構成する2つの同一形状からなる長溝が設けられており、これらの長溝にベース部材16に固定されたカムピン53が摺動自在に設けられている。ここで第3のカム機構52は、長溝とカムピン53によって構成されている。

【0050】図12におけるカムピン36A、図13におけるカムピン37A及びカムピン53Aは、トラバース30が動作する前の図10の状態を示している。また、図12におけるカムピン36B、図13におけるカムピン37B及びカムピン53Bは、トラバース30を、スピンドルモータ31側が蓋体130に最も近接する方向に動作させた状態である図11の状態を示している。なお、図12、図13に示す矢印は、それぞれメインスライダ40とサブスライダ50の移動方向を示している。図12に示すように、カムピン36は、カムピン36Aの位置からカムピン36Bの位置に移動することによってトラバース30を動作させる。従って、トラバース30のカムピン36の位置では、トラバース30をベース本体10に対して、カムピン36Aの位置からカムピン36Bの位置までのY軸方向移動距離だけ移動する。一方、図13に示すように、カムピン37は、カムピン37Aの位置からカムピン37Bの位置に移動することによって、サブスライダ50に対してトラバース30を動作させる。従って、トラバース30のカムピン36の位置では、サブスライダ50に対して、カムピン36Aの位置からカムピン36Bの位置までのY軸方向移動距離だけ移動する。また、カムピン53は、カムピン53Aの位置からカムピン53Bの位置に移動することによって、ベース本体10に対してサブスライダ50を動作させる。従って、トラバース30のカムピン36の位置では、サブスライダ



(15)

特開2002-352498

27

50をベース本体10に対して、カムビン53Aの位置からカムビン53Bの位置までのY軸方向移動距離だけ移動する。このように、サブスライダ50側では、トラバース30は、カムビン36Aの位置からカムビン36Bの位置までのY軸方向移動距離と、カムビン53Aの位置からカムビン53Bの位置までのY軸方向移動距離とを合わせた移動距離だけ、ベース本体10に対してY軸方向に移動する。本実施例では、図12に示すカムビン36Aの位置からカムビン36Bの位置までのY軸方向移動距離は、図13に示すカムビン37Aの位置からカムビン37Bの位置までのY軸方向移動距離と、カムビン53Aの位置からカムビン53Bの位置までのY軸方向移動距離とを合わせた移動距離と同じとしている。

【0051】以上のように動作させ、トラバース30を、スピンドルモータ31側が蓋体130に最も近接する方向に動作させた状態では、ディスク1は、蓋体130に当接し、スピンドルモータ31と蓋体130とによって押圧される。この押圧力によってディスク1の中心孔にスピンドルモータ31のハブが嵌合し、チャッキングが完了する。チャッキングが完了すると、トラバース30は、スピンドルモータ31側が蓋体130から離間する方向に動作する。この動作は、更にローディングモータ60を駆動し、メインスライダ40を移動することによって行われる。チャッキング完了からスピンドルモータ31が再生録音可能な作動状態（駆動状態）までの動作は、メインスライダ40では、カムビン36がカムビン36Bの位置からカムビン36Cの位置に移動することにより、サブスライダ50では、カムビン37がカムビン37Bの位置からカムビン37Cの位置に移動することにより、またカムビン53がカムビン53Bの位置からカムビン53Cの位置に移動することにより行われる。そして、スピンドルモータ31が再生録音可能な作動状態（駆動状態）にある時には、ディスク1は、引き込みレバー80の第2のディスクガイド81、規制レバーのガイド101、及びガイドレバー180のガイド182からの支持が解除され、スピンドルモータ31のハブによってのみ保持された状態にある。ここで、引き込みレバー80の第2のディスクガイド81、規制レバーのガイド101、及びガイドレバー180のガイド182は、メインスライダ40の移動動作によって作動する。

【0052】ここで図13に示すように、サブスライダ50の第2のカム機構51には、例えば板ばねからなる弾性体55が、第3のカム機構52にも、例えば板ばねからなる弾性体56が設けられている。ここで弾性体55と弾性体56とは、弾性体55のカムビン37に対する付勢方向と、弾性体56のカムビン53に対する付勢方向とが異なるように設けている。なお、弾性体55と弾性体56との付勢方向は逆方向であることが好まし

28

い。また、装着されたディスク1を排出する時には、ローディングモータ60を駆動し、メインスライダ40を移動することにより行われ、基本的には上記の動作が逆に行われる。

【0053】以下に、装着されているディスクが排出されるまでを簡単に説明する。まず、エジェクト指示に基づき、ローディングモータ60が駆動され、メインスライダ40がディスク挿入口11側に移動する。従って、メインスライダ40では、カムビン36がカムビン36Cの位置からカムビン36Bの位置を経由してカムビン36Aの位置に移動し、サブスライダ50では、カムビン37がカムビン37Cの位置からカムビン37Bの位置を経由してカムビン37Aの位置に移動し、またカムビン53がカムビン53Cの位置からカムビン53Bの位置を経由してカムビン53Aの位置に移動する。上記のように、それぞれのカム機構が動作することにより、ディスク1は、一旦蓋体130側に移動した後に、ベース本体10側に移動する。ディスク1は、ベース本体10側に移動する時に、ディスク1の外周側で、第2のディスクガイド81、ガイド181、112に当接し、ディスク1の内周側でビン18に当接する。従って、トラバース30のベース本体10側への移動とともに、ディスク1には、第2のディスクガイド81、ガイド101、112及びビン18から蓋体130側への力が加わり、ディスク1はスピンドルモータ31のハブから解除される。なお、本実施例のように、ビン18をスピンドルモータ31の外周位置であって、スピンドルモータ31よりもインシュレータ34から離れた位置に設けることで、第2のディスクガイド81、ガイド181、112の作用が弱くてもディスク1のスピンドルモータ31のハブからの解除を行うことができる。その後、排出レバー100は、メインスライダ40の動作によってロックが解除され、弾性体104の弾性力により、可動側端部がディスク挿入口11側に回動する。従って、スピンドルモータ31のハブから外されたディスク1は、排出レバー100によってディスク挿入口11側に押し出される。なお、排出レバー100が動作する状態では、引き込みレバー80は、その可動側端部がスピンドルモータ31から最も離間する方向に移動した状態に保持されている。なお、引き込みレバー80の位置は、第2のディスクガイド81がディスク1に接触しない位置であればよい。このようにディスク1が第2のディスクガイド81に当接しない位置に引き込みレバー80を配置することで、ディスク排出時のトラブルを防止することができる。本実施例のディスク装置は、表示手段と入力手段と演算処理手段などを一体化した、いわゆるノート型パソコン本体に内蔵、または一体的にセットされるディスク装置として特に有用である。

【0054】

(15)

特開2002-352498

29

【発明の効果】本発明によれば、ディスク装置の薄型化と小型化を図ることができる。特に本発明は、プリント基板とトラバースの配置構成によって薄型化と小型化を図ることができる。また本発明は、シャーシ外装の外形寸法を拡大することなく、ピックアップの移動距離を最大限に確保することができる。また本発明は、トラバースをベース本体に近づけることで、シャーシ外装の薄型化を図ることができる。また本発明は、シャーシ外装を薄型化しても、ずれが生じることなくトラバースの動作を確実に行うことができる。また本発明は、ローディングモータが異常停止した場合であっても、ディスクを取り出せ、トラブル対処を容易にできる。また本発明は、ローディングモータとディスク移動空間との間隔を狭めることで、シャーシ外装の薄型化を図ることができる。また本発明は、少ない部品で確実な動作を確保することで、シャーシ外装の小型化を図ることができる。また本発明は、サブスライダの高さを低くすることで、シャーシ外装の薄型化を図ることができる。また本発明は、シャーシ外装を薄型化してもディスクの再生、記録時のトラバースのながつきを防止することができる。また本発明は、引き込みレバーの回転支点をスピンドルモータ側に近づけても、レバー先端の旋回範囲を大きくとることができる。結果としてシャーシ外装の外形寸法を拡大することなく構成することができる。また本発明は、ディスク排出時に、引き込みレバーによってディスクの排出が妨げられることを確実に防止することができる。また本発明は、スピンドルモータへのディスクの保持動作を確実に行うことができる。また本発明は、ディスク引き込み時のディスクのガイドを確実に行うことができるとともに、引き込みレバーの強度を確保することができる。また本発明は、ディスク阻止レバーを平板で構成することも可能となり、シャーシ外装の小型化を図ることができる。また本発明は、ディスクの排出が妨げられることを防止することができる。また本発明は、ディスク移動空間を狭く構成することで、シャーシ外装の薄型化を図ることができる。また本発明は、例えば蓋体を利用してディスクのスピンドルモータへの接続を行う場合であっても、蓋体の変形を防止して確実な装着を行わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるディスク装置のベース本体の平面図  
 【図2】同ディスク装置の蓋体の平面図  
 【図3】同ディスク装置のシャーシ外装のフロント面に装着されるベゼルの正面図

30

【図4】同ベゼルの要部拡大側断面図  
 【図5】本実施例によるプロテクト機構を示す要部正面図  
 【図6】同プロテクト機構を示す要部側面図  
 【図7】本実施例によるディスク挿入時の初期段階を示すディスク装置のベース本体の平面図  
 【図8】本実施例によるディスク挿入途中段階を示すディスク装置のベース本体の平面図  
 【図9】本実施例によるディスク挿入完了段階を示すディスク装置のベース本体の平面図  
 【図10】図9に示す状態から、上記所定時間経過した段階を示すディスク装置のベース本体の平面図  
 【図11】トラバースを、スピンドルモータ側が蓋体に最も近接する方向に動作させた状態を示すディスク装置のベース本体の平面図  
 【図12】本実施例による第1のカム機構を示すメインスライダの側面図  
 【図13】本実施例による第2のカム機構と第3のカム機構を示すサブスライダの側面図

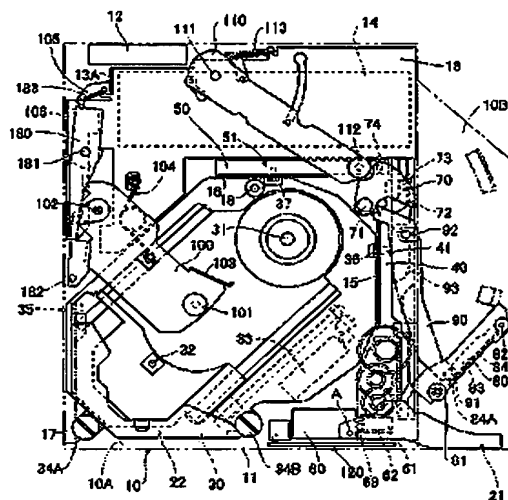
【符号の説明】

10 ベース本体  
 11 ディスク挿入口  
 12 コネクタ  
 13 リアベース  
 14 プリント基板  
 15 ベース部材  
 16 ベース部材  
 17 ガイド  
 30 トラバース  
 31 スピンドルモータ  
 32 ピックアップ  
 40 メインスライダ  
 41 第1のカム機構  
 50 サブスライダ  
 51 第2のカム機構  
 52 第3のカム機構  
 60 ローディングモータ  
 70 カムレバー  
 80 引き込みレバー  
 81 第2のディスクガイド  
 83 長溝  
 90 サブレバー  
 100 排出レバー  
 130 蓋体

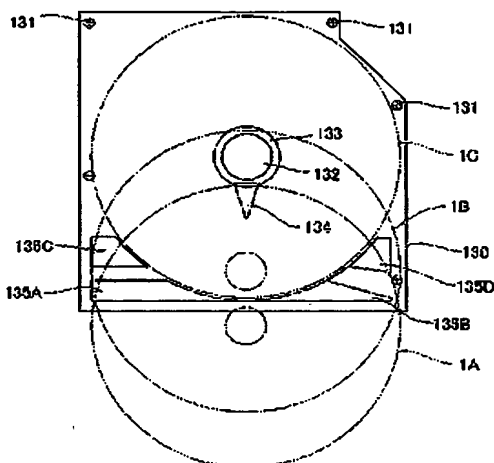
(17)

特開2002-352498

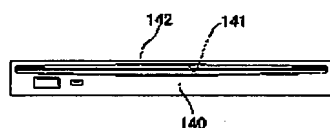
【図1】



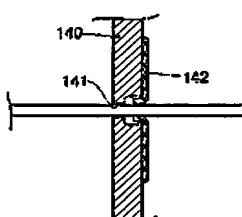
【図2】



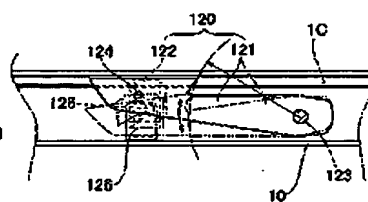
【図3】



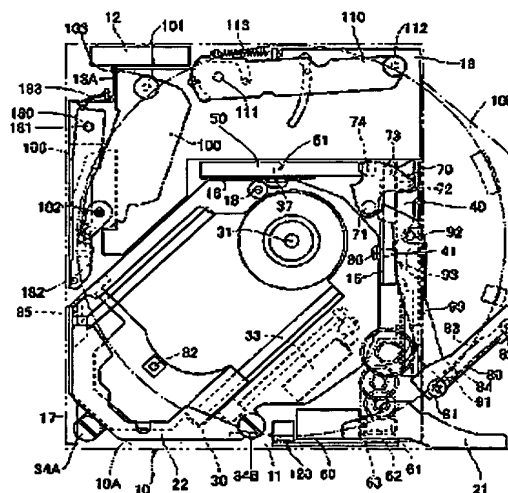
【図4】



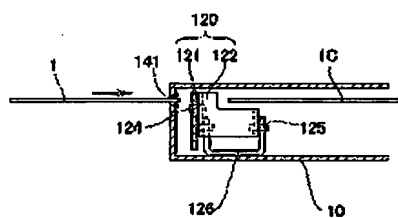
【図5】



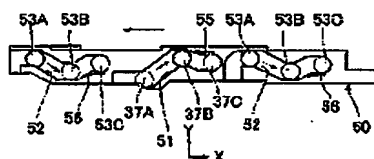
【図10】



【図6】



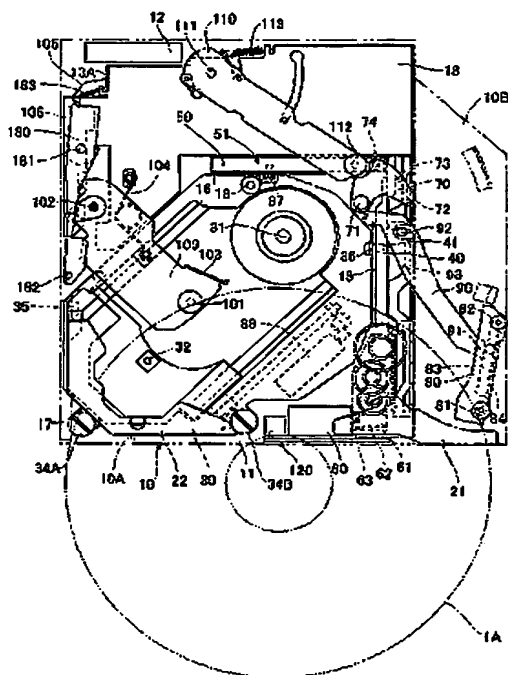
【図13】



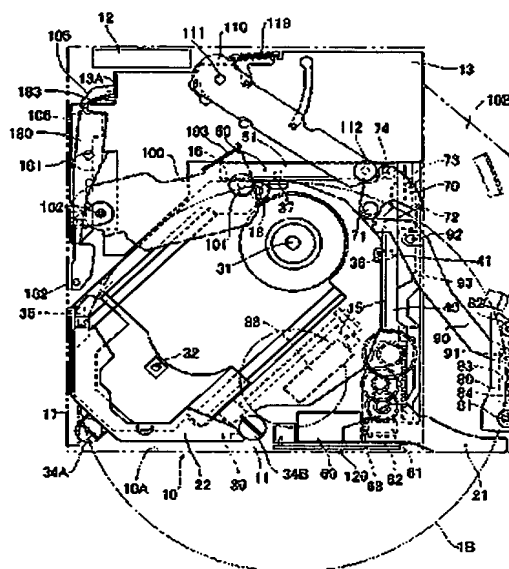
(18)

特開2002-352498

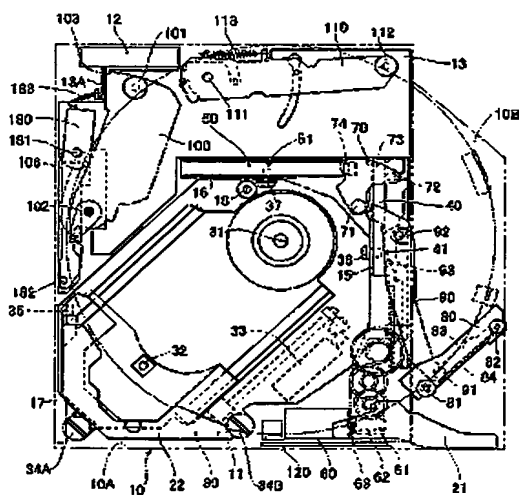
【図7】



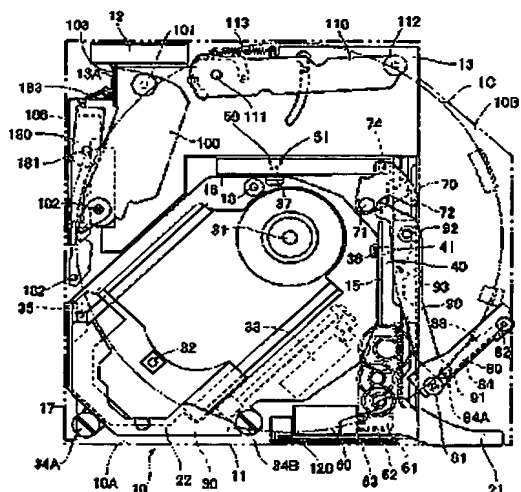
【図8】



【図11】



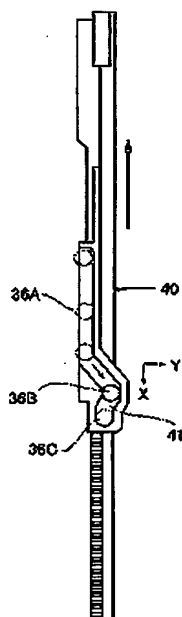
【図9】



(19)

特開2002-352498

【図12】




---

 フロントページの続き

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	タームコード (参考)
G 1 1 B	17/04	G 1 1 B	3 1 3 V
	21/02		6 1 0 C
	25/04		1 0 1 L
			1 0 1 P

(72)発明者 正岡 健吾  
香川県高松市古新町8番地の1 松下秀電  
子工業株式会社内

(72)発明者 稲田 真寛  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

F ターム (参考) 5D046 AA16 AA18 BA03 CA02 CA08  
CA12 CB02 EA15 GA02 GA07  
HA05  
5D058 AA02 BB01 CC01 EE16 GG01

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/014558

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.<sup>7</sup> G11B17/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.<sup>7</sup> G11B17/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-156009 A (Alpine Electronics, Inc.), 06 June, 2000 (06.06.00), Par. Nos. [0021], [0030]; Fig. 6 (Family: none)	4, 11
X	JP 2003-157604 A (Kenwood Corp.), 30 May, 2003 (30.05.03), Par. Nos. [0073], [0074], [0083]; Fig. 3 (Family: none)	5, 11
A	JP 2002-352498 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 06 December, 2002 (06.12.02), Par. Nos. [0030] to [0053]; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
30 August, 2005 (30.08.05)Date of mailing of the international search report  
13 September, 2005 (13.09.05)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.